

AT 390926 B

(54) DEVICE FOR MONITORING THE POSITION OF A HOISTING CABLE OF AN AERIAL TRAMWAY OR A TOWING LIFT ON A CABLE ROLLER

(57) A device for monitoring the position of a hoisting cable (1) of an aerial tramway on a cable roller (1) consists of a scanning roller (9), that is supported on a pivoting arm (8) with a pivot axis parallel to the cable roller axis and is able to be pressed by means of the pivoting arm (8) with spring action onto the hoisting cable (1), and of a monitoring switch (12) able to be activated via the pivoting arm (8).

To safely detect possible lateral displacements of the hoisting cable (1) before the cable roller (2) falls off, the pivoting arm (8) for the scanning roller (9) equipped with a cable guide groove (10) is turnably supported about a turning axis perpendicular to the pivot axis.



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 579/89

(51) Int.Cl.⁵ : B61B 12/06

(22) Anmeldetag: 14. 3.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1990

(45) Ausgabetag: 25. 7.1990

(56) Entgegenhaltungen:

FR-PS1199721

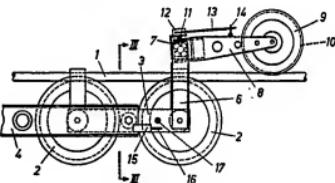
(73) Patentinhaber:

SMOBOA SEILBAHNBAU GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4844 REGAU, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM ÜBERWACHEN DER LAGE EINES FÖRDERSEILES EINER SEILBAHN ODER EINES SCHLEPP-LIFTES AUF EINER SEILROLLE

(57) Eine Vorrichtung zum Überwachen der Lage eines Förderseiles (1) einer Seilbahn auf einer Seilrolle (2) besteht aus einer Abstastrolle (9), die auf einem Schwenkkern (8) mit einer zur Seilrolle (2) parallelen Schwenkkäse gelagert und mittels des Schwenkkernes (8) federnd an das Förderseil (1) angedrückt ist, und aus einem über den Schwenkkern (8) betätigten Überwachungsschalter (12).

Um elffüllige Seitenverlagerungen des Förderseiles (1) vor dem Abseilen von der Seilrolle (2) sicher erfassen zu können, ist der Schwenkkern (8) für die mit einer Seilführungsrolle (10) versehene Abstastrolle (9) zusätzlich um eine zur Schwenkkäse senkrechte Drehachse drehbar gelagert.



B

390 926

AT

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Überwachen der Lage eines Förderseiles einer Seilbahn oder eines Schleppflichtes auf einer Seilrolle, bestehend aus einer Abastrolle, die auf einem Schwenkkarm mit einer zur Seilrollenachse koaxialen oder parallelen Schwenkkassette gelagert und mittels des Schwenkkarmes federnd an das Förderseil andrückbar ist, und aus wenigstens einem über den Schwenkkarm betätigbarer Überwachungsschalter.

5 Um den Antrieb eines Förderseiles einer Seilbahn oder eines Schleppflichtes im Falle eines seitlichen Verlaufens des Förderseiles noch vor dem Abfallen des Förderseiles von einer Seilrolle abschalten zu können, wird die Lage des Förderseiles auf den Seilrollen überwacht. Wegen der Störanfälligkeit berührungslos arbeitender Überwachungseinrichtungen werden im allgemeinen mechanische Abastaführer eingesetzt, die aus einer mittels eines Schwenkkarmes federnd an das Förderseil angedrückten Abastrolle bestehen und beim seitlichen Auswandern des Förderseiles gegenüber der seitlich unverschiebbaren gehaltenen Abastrolle abfallen und einen Überwachungsschalter betätigen. Um ein Abfallen des Abastaführers vor dem Abgleiten des Förderseiles von der Seilrolle sicherzustellen, ist es bekannt (AT-PS 226 772), die Abastrolle als rillenlose Scheibe mit einer Dicke auszubilden, die kleiner als die Breite der Seilrolle ist, so daß die Abastrolle bereits vom Förderseil abgleitet und den Überwachungsschalter auslöst, bevor das Förderseil von der Seilrolle abgleiten kann. Nachteilig bei dieser bekannten Überwachungseinrichtung der Förderseillage ist jedoch, daß die Dicke der Scheibe die zulässige Abweichung des Seilverlaufes von einem Sollverlauf bestimmt und daher gegenüber diesem Sollverlauf genau ausgerichtet werden muß. Außerdem besteht die Gefahr, daß bei seitlichen Ansätzen am Förderseil bzw. an der Abastrolle, beispielsweise durch Vereisung, die zulässige Soll-Istwertdifferenz des Seilverlaufes überschritten wird und das Förderseil von der Seilrolle abfällt. Dazu kommt noch, daß nach einer Betätigung des Überwachungsschalters durch den vom Seil abfallenden Abastaführer dieser wieder auf das Förderseil aufgesetzt werden muß.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu vermeiden und eine Vorrichtung zum Überwachen der Lage eines Förderseiles einer Seilbahn oder eines Schleppflichtes mit einfachen Mitteln so zu verbessern, daß die Lage des Förderseiles sicher erfaßt und der Überwachungsschalter bei einer beliebig vorgebbaren Toleranzgrenze für den seitlichen Seilverlauf betätig werden kann, ohne die Bereitschaft für eine neuzeitliche Auslösung durch den Abastaführer erst wieder gesondert herstellen zu müssen.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß der Schwenkkarm für die mit einer Seilführungsrolle versehene Abastrolle zusätzlich um eine zur Schwenkkassette zumindest angenähert senkrechte Drehachse drehbar gelagert ist und den Überwachungsschalter bei seiner Drehverstellung um diese Drehachse betätig.

30 Wegen der durch die zusätzliche Drehachse ermöglichten Drehbewegung des Schwenkkarmes quer zum Förderseil wird der Schwenkkarm über die Abastrolle, die zu diesem Zweck mit einer Seilführungsrolle versehen ist, entsprechend einer allfälligen seitlichen Verlagerung des Förderseiles mitgenommen, so daß in Abhängigkeit von einem die Toleranzgrenze für eine seitliche Verlagerung bestimmenden Schwenkwinkel der Überwachungsschalter betätigt werden kann, und zwar unabhängig von den Abmessungen der einzelnen Konstruktionsteile, weil es ja lediglich auf die weitgehend frei einstellbare Zuordnung des Überwachungsschalters zu dem diesem gegenüber drehverstellbaren Schwenkkarm ankommt. Damit kann nicht nur eine Sicherheitsabschaltung des Förderseilantriebes rechtzeitig vor dem Abfallen des Förderseiles von der Seilrolle gewährleistet, sondern auch eine Vorwarnung erreicht werden, wenn beispielsweise für diese Vorwarnung ein zusätzlicher, auf einen geringeren Ausschwenkwinkel des Schwenkkarmes ansprechender Schalter vorgesehen wird.

40 Die Schwenkbewegung des Schwenkkarmes um die zur Achse der Seilrolle parallele Schwenkkassette nicht für die Betätigung des Überwachungsschalters ausgenützt wird, sondern lediglich zu einer sicheren Anlage der Abastrolle an dem Förderseil dient, verbleibt die Abastrolle auch stets in Anlage mit dem Förderseil, so daß die Auslöserebereitschaft auch nach einem Ausschlagen des Überwachungsschalters ohne zusätzliche Maßnahmen erhalten bleibt und lediglich der Überwachungsschalter neu zu setzen ist.

45 Die Auslösung des Überwachungsschalters soll lediglich durch eine Drehverstellung des Schwenkkarmes um dessen zusätzliche Drehachse möglich sein. Da der Schwenkkarm aber auch Schwenkbewegungen um die zur Seilrolle parallele Schwenkkassette ausführt, ist vorzusorgen, daß diese Schwenkbewegungen zu keinem unbeabsichtigten Auslösen des Überwachungsschalters führen können. Zu diesem Zweck kann in vorstehender Weise das Schwenklager für den Schwenkkarm dessen zusätzliche Drehlager und den Überwachungsschalter tragen, der folglich alle Schwenkbewegungen des Schwenkkarmes um die zur Seilrolle parallele Schwenkkassette mitmacht, so daß sich der Schwenkkarm gegenüber dem Überwachungsschalter ausschließlich um die zusätzliche Drehachse zur Berücksichtigung einer allfälligen Seitenverlagerung des Förderseiles verdrehen kann.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielweise dargestellt. Es zeigen

55 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Überwachen der Lage eines umlaufenden Förderseiles einer Seilbahn oder eines Schleppflichtes in einer vereinfachten Seitenansicht,
 Fig. 2 diese Vorrichtung in einer Draufsicht und
 Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie (III-III) der Fig. 1.
 Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt zwei ein Förderseil (1) abstützende Seilrollen (2), die in einer Schwinge (3) drehbar gelagert sind. Diese zweiarmige Schwinge (3) ist in einem Rahmen (4) mittels eines Drehlagers (5) schwenkbar gehalten und trägt an ihrem einen Ende eine Stütze (6) für das zu den Achsen der Seilrollen (2) parallele Schwenklager (7) eines Schwenkkarmes (8), der an seinem freien Ende eine Abastrolle (9) mit einer Seilführungsrolle (10) aufweist. Dieser Schwenkkarm (8) ist allerdings nicht starr, sondern über ein

zusätzliches Drehlager (11) mit dem Schwenklager (7) verbunden, wobei die Drehachsen dieser Lager (7) und (11) zueinander senkrecht stehen, so daß der Schwenkkarm (8) die Bewegungen des Förderseiles (1) sowohl in der Führungsebene der beiden Seilrollen (2) als auch quer dazu mitmachen kann.

Während das Drehlager (11) in tiblicher Weise aus in Lageraugen des Schwenkkarmes (8) eingreifenden Achssummeln besteht, weist das Schwenklager (7) ein statt mit der Stütze (6) verbundenes Vierkantröhrenrohr auf, das in ein um 90° um seine Achse verdrehtes Vierkantröhrenrohr eingreift und diesem gegenüber durch Gummielemente abgestützt wird, so daß über dieses Schwenklager (7) der Schwenkkarm (8) mit der Abastrolle (9) unter einer federnden Vorspannung an das Förderseil (1) angedrückt wird. Durch eine Drehverstellung des Vierkantröhrenrohrs gegenüber dem Außenrohr kann die Federvorspannung den jeweiligen Anforderungen 10 entsprechend eingestellt werden.

Das Schwenklager (7) trägt nicht nur das Drehlager (11) für den Schwenkkarm (8), sondern auch einen Überwachungsschalter (12), der mit einem Schalstab (13) zwischen eine Führungsgabel (14) des Schwenkkarmes (8) eingreift und bei einer entsprechenden Drehverstellung des Schwenkkarmes (8) um das Drehlager (11) sprunghaft betätigt wird. Da das Förderseil (1) bei einem seitlichen Verlaufen den Schwenkkarm (8) über die angedrückte Abastrolle (9) um das Drehlager (11) verdreht, wird bei einer vorgegebenen, einstellbaren, maximal zulässigen Seitenverlagerung des Förderseiles (1) der Überwachungsschalter ausgelöst, was entsprechende Steuerungsmaßnahmen zur Folge hat.

Um zusätzlich das Abfallen des Förderseiles (1) von den Seilrollen (2) überwachen zu können, ist ein Bruchstabschalter (15) vorgesehen, der am Rahmen (4) befestigt ist und mit seinem Bruchstab (16) in die Bewegungsbahn eines an der Schwinge (3) befestigten Schaltstiftes (17) vorragt. Füllt das Förderseil (1) von den Seilrollen (2) ab, so wird die Schwenklage der Schwinge (3) nicht mehr durch das Förderseil (1) bestimmt, sondern durch die wirksamen Drehmomente, wobei das Gewichtsmoment durch die Abastrolle (9) und ihrer Lagerung zu einer Verschwenkung der Schwinge (3) im Sinne einer Betätigung des Bruchstabschalters (15) führt. Der Schaltstift (17) der Schwinge (3) schlägt somit auf den Bruchstab (16) des Schalters (15) auf, wodurch ein Schaltsignal ausgelöst wird.

Das Auslenken des Schwenkkarmes (8) um das Drehlager (11) kann zusätzlich durch einen einstellbaren Anschlag (18) begrenzt werden, um nach dem Auslösen des Überwachungsschalters (12) über die Abastrolle (9) ein Rückführmoment auf das seitlich ablaufende Förderseil (1) ausüben zu können, das ja in der Anschlaglage des Schwenkkarmes (8) innerhalb der Seilführungsrolle (10) der Abastrolle (9) eine Seitenführung erfährt.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So könnte beispielsweise der Schwenkkarm (8) nach Art eines Gelenkparallelogrammes ausgeführt sein, um ein Mitverschwenken der Abastrolle (9) bei seiner Drehverstellung um das Drehlager (11) zu vermeiden. Außerdem könnte zwischen dem Drehlager (11) und dem Schwenklager (7) ein gewisser Neigungswinkel vorgesehen sein, damit bei einer Auslenkung des Schwenkkarmes (8) um das Drehlager (11) ein gewisses Rückführmoment ausgenutzt werden kann.

40

PATENTANSPRÜCHE

45

1. Vorrichtung zum Überwachen der Lage eines Förderseiles einer Seilbahn oder eines Schleppliftes auf einer Seilrolle, bestehend aus einer Abastrolle, die auf einem Schwenkkarm mit einer zur Seilrollenachse konzentrischen oder parallelen Schwenkkachse gelagert und mittels des Schwenkkarmes federnd an das Förderseil andrückbar ist, und aus wenigstens einem über den Schwenkkarm betätigbarer Überwachungsschalter, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkkarm (8) für die mit einer Seilführungsrolle (10) versehene Abastrolle (9) zusätzlich um eine zur Schwenkkachse zumindest angenähert senkrechte Drehachse drehbar gelagert ist und den Überwachungsschalter (12) bei seiner Drehverstellung um diese Drehachse betätigt.

55

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwenklager (7) für den Schwenkkarm (8) dessen zusätzliches Drehlager (11) und den Überwachungsschalter (12) trägt.

60

Hierzu 1 Blatt Zeichnung

Ausgegeben

25.7.1990

Int. Cl. 5: B61B 12/06

Blatt 1

